

A8

CAM PLATE AND LINK MECHANISM

Publication number: JP11321282 (A)

Publication date: 1999-11-24

Inventor(s): MURATA TAKANORI; UMEBAYASHI MAKOTO; SHIRAISHI HIROAKI +

Applicant(s): DENSO CORP +

Classification:

- **international:** *B60H1/00; G05G7/02; B60H1/00; G05G7/00; (IPC1-7): B60H1/00; G05G7/02*

- **European:**

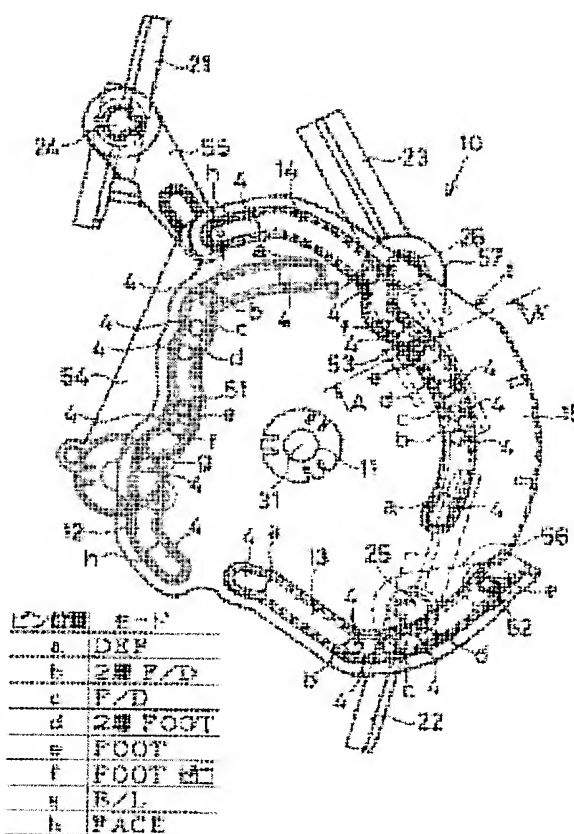
Application number: JP19980125647 19980508

Priority number(s): JP19980125647 19980508

Abstract of JP 11321282 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily visually confirm the position of a pin from the other side surface side by providing a visually confirming hole for the pin position extending through the other side surface in a prescribed position of a cam groove.

SOLUTION: In a link mechanism 10, a cam plate 1 comprises a resin plate made into a prescribed form, which has a horizontal hole 11 about in the center and recessed sectional cam grooves 12, 13, 14 on one side surface 1A (the reverse side in the drawing). The rotating shaft 31 of a servomotor, which is a driving means, is connected to the horizontal hole 11. The cam plate 1 is rotated by a driving means 3 to drive a foot door 21, a differential gear door 22, and a face door 23. Each mode is set in conformation to pin positions (a-h). Eye holes 4 are arranged in line in prescribed positions of the cam grooves 12-14, it can be confirmed that each door is normally driven so that each mode normally functions when working pins 51-53 are situated in the positions of the eye holes 4 when seen from the other side surface 15 side of the cam plate 1.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-321282

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 H 1/00

G 0 5 G 7/02

識別記号

1 0 2

F I

B 6 0 H 1/00

G 0 5 G 7/02

1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-125647

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月 8 日

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

(72) 発明者 村田 能教

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
社デンソー内

(72) 発明者 梅林 誠

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
社デンソー内

(72) 発明者 白石 浩明

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
社デンソー内

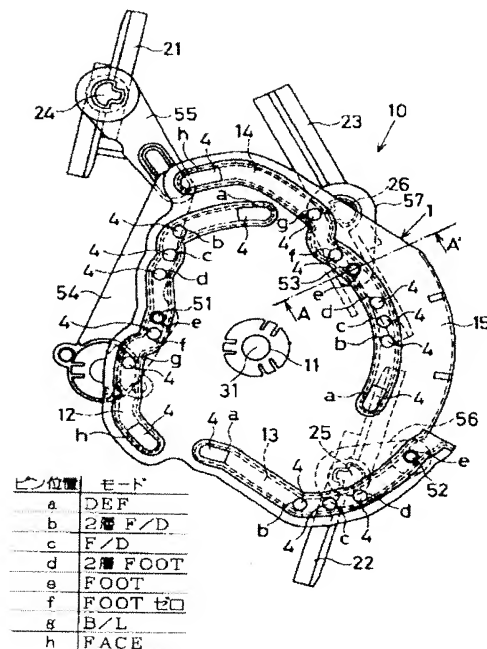
(74) 代理人 弁理士 石黒 健二

(54) 【発明の名称】 カムプレートおよびリンク機構

(57) 【要約】

【課題】 一側面にカム溝 1 2 ~ 1 4 が形成され、このカム溝 1 2 ~ 1 4 に作動部材を作動させるための作用ピン 5 1 ~ 5 3 が摺動自在に嵌め込まれたカムプレート 1 を有するリンク機構 1 0 において、他側面 1 5 側からピンの位置を視認できるようにすること。

【解決手段】 リンク機構 1 0 は、一側面に作用ピン 5 1 ~ 5 3 が摺動するカム溝 1 2 ~ 1 4 を設け、所定位置に覗き穴 4 を設けたカムプレート 1 と、カムプレート 1 を駆動する回転軸 3 1 と、作用ピン 5 1 ~ 5 3 に連結されたフット部 2 1、デフド部 2 2、およびフェイス部 2 3 とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一側面にピンが摺動するカム溝を設けたカムプレートにおいて、前記カム溝の所定位置に他側面に貫通するピン位置の視認穴を開けたことを特徴とするカムプレート。

【請求項2】 請求項1に記載のカムプレートは、車両用空調装置の空調ダクト内に設置され、該空調ダクトに装着されたドアを駆動するドアリンク機構のカムプレートであり、前記ピンは前記ドアまたはドア駆動部材に連結されていることを特徴とするカムプレート。

【請求項3】 手動またはサーボモータによる駆動手段と、該駆動手段により駆動されるとともに一側面にピンが摺動するカム溝を設けたカムプレートと、前記ピンに直接またはリンク部材を介して連結された被動部材とからなるリンク機構。

【請求項4】 請求項3に記載のリンク機構は、車両用空調装置の空調ダクト内に設置され、該空調ダクトに装着された前記ドアを駆動するリンク機構であり、前記ピンは前記ドアまたはドア駆動部材に連結されていることを特徴とするリンク機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、カムプレートおよび該カムプレートを使用したリンク機構に関する。

【0002】

【従来の技術】車両の空調装置は、内部にヒーターコア、エバポレータなどが設置された空調ダクトを備えており、空調ダクトには、各種吹出口の開度調整を行うために多数のドアが備えられ、空調ダクトの内部にはエアミックスドアが装着されている。これらのドアは、普通、操作手段により駆動される一本のヒータコントロールケーブルまたは1個のサーボモータが、メインリンク部材を作動させることにより被動されて同時的または連続的に全閉、全開を含む開度調整が行われる。

【0003】このメインリンク部材として、樹脂等で成形された板状体の一側面に、カム溝を設けたカムプレートが使用されている。各カム溝には、前記各ドアに直接または連結部材を介して間接に取り付けられているピンが摺動して、前記各ドアが被動されるようになっている。このカム溝は、前記一側面に平行して突設した2列ガイド突条の間に形成することにより、カムプレートの板厚を薄くできる利点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このカムプレートは、検査時やメンテナンス時に、他側面からはカムプレートの回動によりカム溝内を摺動するピンの位置が視認できない。つまり、他側面側からは、各吹出モードにおける、操作レバーやサーボモータのスロトワークに対する各ドアの動き（開度）が判別不能である。この結果、各ドアの開度の設定が不具合である場合等には、リンク機構

のカムプレートによる各ピンの駆動が原因かどうか視認し難い場合があり、最悪の場合にはユニットを取り外さなければならなくなる。

【0005】本発明の目的は、一側面にカム溝が形成され、このカム溝に作動部材を作動させるための作用ピンが摺動自在に嵌め込まれたカムプレートを有するリンク機構において、他側面側からピンの位置が容易に視認できるようにすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】〔請求項1について〕一側面にピンが摺動するカム溝を設けたカムプレートにおいて、他側面に貫通するピン位置の視認穴を、カム溝の所定位置に開けている。これにより、検査時やメンテナンス時において、他側面側から視認穴を見れば、ピンが正常位置にあるか否かを容易に確認することができる。

【0007】〔請求項2について〕カムプレートは、車両用空調装置の空調ダクト内に設置され、空調ダクトに装着されたドアを駆動するドアリンク機構のカムプレートであり、ピンはドアまたはドア駆動部材に連結されている。これにより、カム溝の、ドアの開度を設定する特定位置に視認穴を開けておくことにより、検査時やメンテナンス時において、他側面側から視認穴を見れば、カムプレートとドアとの相対位置を容易に確認することができる。

【0008】〔請求項3について〕カム溝の、被動部材の位置を設定する特定位置に視認穴を開けておくことにより、検査時やメンテナンス時において、他側面側から視認穴を見れば、カムプレートと被動部材との相対位置を容易に確認することができる。

【0009】〔請求項4について〕カム溝の、ドアの位置を設定する特定位置に視認穴を開けておくことにより、検査時やメンテナンス時において、他側面側から視認穴を見れば、カムプレートとドアとの相対位置を確認することができ、駆動手段（サーボモータや操作レバー等）のスロトワークに対する各ドアの動きを適正に調整できる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1実施例に係る、カムプレート1を使用したリンク機構10である。カムプレート1は、所定の形状に形成した樹脂製板に、略中央に軸穴11を開け、一側面（図では裏面）1Aに、断面凹字状のカム溝12、13、14を設けている。そして、軸穴11には、駆動手段であるサーボモータの回転軸31が連結されている。

【0011】このカムプレート1が回動すると、自動車の空調装置の空調ダクト内に設けられた、フットドア21、デフドア22、およびフェイスドア23が駆動される。フットドア21は足元吹出口を開閉するためのドアであり、デフドア22はデフロスタ吹出口を開閉するためのドアであり、フェイスドア23は乗員の顔方向に開

回するフェイス吹出口を開閉するためのドアである。

【0012】カム溝 1 2 はフットドア 2 1 を駆動させるフットドア駆動溝、カム溝 1 3 はデフドア 2 2 を駆動させるデフドア駆動溝、カム溝 1 4 はフェイスドア 2 3 を駆動させるフェイスドア駆動溝となっている。これらカム溝 1 2 ～ 1 4 は、図 1 の A - A' 断面として図 2 に示す如く、カムプレート 1 の他側面 1 5 に膨出した膨出条 1 6 内に設けられている。カム溝 1 2 ～ 1 4 の所定位置の溝底 1 7 には、他側面 1 5 に貫通する覗き穴 4 が形成されている。

【0013】カム溝 1 2 ～ 1 4 には、作用ピン 5 1 ～ 5 3 が摺動自在に差し込まれている。作用ピン 5 1 は、サブリンクプレート 5 4 の一端に突設されており、サブリンクプレート 5 4 はリンクプレート 5 5 を介してフットドア 2 1 の支軸 2 4 と連結されている。

【0014】作用ピン 5 2 は、デフドアリンクプレート 5 6 の一端に突設されており、デフドアリンクプレート 5 6 を介してデフドア 2 2 の支軸 2 5 と連結されている。作用ピン 5 3 は、フェイスドアリンクプレート 5 7 の一端に突設されており、フェイスドアリンクプレート 5 7 を介してフェイスドア 2 3 の支軸 2 6 と連結されている。

【0015】カムプレート 1 は、駆動手段 3 により回転し、フットドア 2 1、デフドア 2 2、およびフェイスドア 2 3 を駆動する。そして、ピン位置 (a ～ h) に対応して、各モードが設定される。

【0016】各モードにおいて、ドア位置が不良であると、各モードが正常に機能しないので、空調装置の検査時に駆動手段 3 のスロットークに対する各ドア 2 1 ～ 2 3 の動き (開度) を検査する。覗き穴 4 がない従来のものは、カムプレート 1 の他側面 1 5 側からピンが見えないので、ドア位置の不良が、カムプレート 1 による各ピンの駆動不良が原因か否かが判断し難かった。このため、最悪の場合、ユニットを取り外さなければならなかった。

【0017】しかし、本実施例では、カム溝 1 2 ～ 1 4 の所要位置に覗き穴 4 を列設している。このため、図 2、図 3 に示す如く、カムプレート 1 の他側面 1 5 側から見て作用ピン 5 1 ～ 5 3 が覗き穴 4 の位置に来ていれば、各ドアが正常に駆動されており、各モードが正常に機能することが確認できる。

【0018】つぎに、本発明の第 2 実施例を、図 4 (図 2 および図 3 も参照) に基づいて説明する。図 4 に示すカムプレート 1 は、以下の点が第 1 実施例のものと異なる。カムプレート 1 には、プレート中心から所定距離だけ離れた位置に駆動ピン 3 2 が設けられており、駆動ピン 3 2 には駆動手段 3 であるサーボモータが連結されている。

【0019】カムプレート 1 は、駆動手段 3 により回転し、フットドア、デフドア、およびフェイスドア (図示せず) を駆動する。そして、ピン位置 (a ～ e) に対応して、各モードが設定される。

【0020】本実施例でも、カム溝 1 2 ～ 1 4 の所要位置に覗き穴 4 を列設している。このため、図 2、図 3 に示す如く、カムプレート 1 の他側面 1 5 側から見て作用ピン 5 1 ～ 5 3 が覗き穴 4 の位置に来ていれば、各ドアが正常に駆動されており、各モードが正常に機能することが確認できる。

【0021】本発明は、上記実施例以外に、つぎの実施態様を含む。a. カム溝の所定位置に他側面に貫通するピン位置に開ける視認穴は、円形以外に長穴でも良い。この場合には、穴の中央が最良位置とするか、最良位置に印を付ける構成にする。b. ケーブルと操作レバー等で駆動手段 3 を構成しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例に係る自動車の空調装置のリンク機構の正面図である。

【図 2】図 1 および図 4 の A - A' 断面図である。

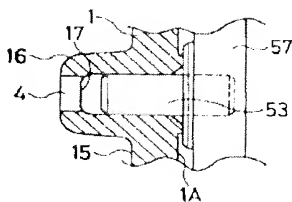
【図 3】図 1 の要部拡大図である。

【図 4】本発明の第 2 実施例に係る、自動車の空調装置のリンク機構に用いるカムプレートの正面図である。

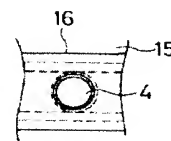
【符号の説明】

- 1 カムプレート
- 3 駆動手段
- 4 覗き穴 (視認穴)
- 1 2、1 3、1 4 カム溝
- 2 1 フットドア (ドア、被動部材)
- 2 2 デフドア (ドア、被動部材)
- 2 3 フェイスドア (ドア、被動部材)
- 5 1、5 2、5 3 作用ピン (ピン、被動部材)

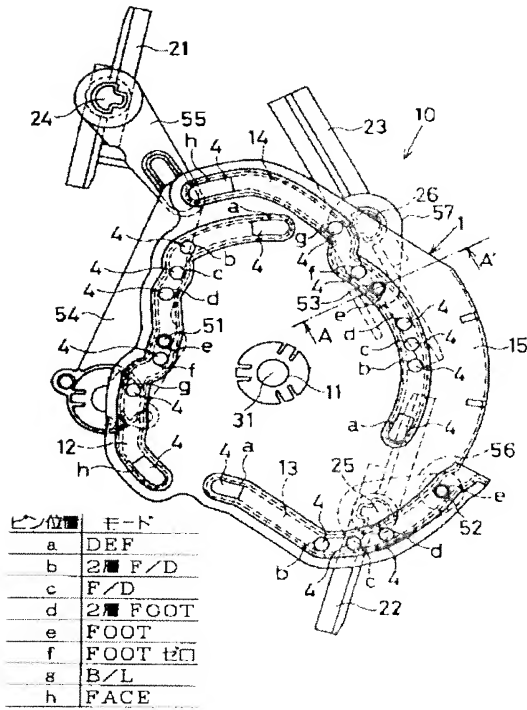
【図 2】



【図 3】



【図1】



【図4】

